

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные унифицированного конструктивного ряда ВЭУ

Назначение средства измерений

Весы электронные унифицированного конструктивного ряда ВЭУ (далее – весы) предназначены для статического измерения массы.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприёмного устройства, весоизмерительного прибора с виброчастотным датчиком, цифрового дисплея или терминала управления (сетевого пульта), который может быть закреплен на стойке.

Весы разделяются на четыре основные группы:

- весы напольные (ВЭУ-ХС-Z-Д-У, ВЭУ- ХС-Z-(И)-СТ-Д-У, ВЭУ-Х-Z-Д, ВЭУ-Х-Z-А-Д, ВЭУ-Х-Z- А-Д);
- весы торговые (ВЭУ-ХС-Z-(И)-А);
- весы фасовочные (ВЭУ-Х-Z-А);
- весы с печатью этикеток ВЭУ-ХС-Z-И-П-СТ.

Условное обозначение весов имеет следующий вид: ВЭУ-ХС-Z-И-П-СТ-А-Д-У,
где: Х - наибольший предел взвешивания;

[С] - наличие в весах сервисных функций;

Z (Z_1/Z_2) - значение цены поверочного деления для одно- или многоинтервальных весов соответственно;

[И]– наличие интерфейса связи с ПК (если присутствует);

[П]- наличие встроенного термопринтера для автоматической печати различных типов самоклеющихся этикеток;

[СТ] – терминал управления - на стойке;

[А]- автономный источник питания;

[Д] – грузоприемное устройство и терминал управления, выполнены в отдельных корпусах;

[У] - увеличенные размеры грузоприемного устройства (для напольных весов).

Принцип действия весов основан на преобразовании силы тяжести, приложенной к грузоприёмному устройству, виброчастотным датчиком в частотный электрический сигнал, с последующей его обработкой встроенным микропроцессором. Результаты взвешивания выводятся на цифровой дисплей (терминал управления).

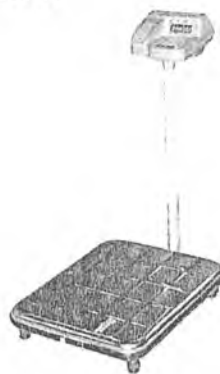
Питание весов осуществляется через адаптер сетевого электрического питания или аккумулятора или батареек. В зависимости от модификации весы снабжены следующими устройствами (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ Р 53228-2008):

- устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулём (Т.2.7.3)
- устройство уравнивания тары (Т.2.7.4.1)
- запоминающее устройство (4.4.6)
- устройство установки по уровню (Т.2.7.1)
- многоцелевое использование показывающих устройств (4.4.4)

Общий вид весов показан на рисунке 1.



Весы напольные
ВЭУ-ХС-Z-Д-У



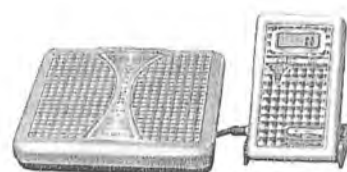
Весы напольные с термина-
лом управления на стойке
ВЭУ- ХС-Z-(И)-СТ-Д-У



Весы напольные с
увеличенной платформой
ВЭУ-Х-Z-А-Д-У



Весы напольные фасовочные
ВЭУ-Х-Z-Д



Весы напольные с автономным питанием
ВЭУ-Х-Z-А-Д



Весы торговые
ВЭУ-ХС-Z-(И)-А



Весы фасовочные
ВЭУ-Х-Z-А



Весы с печатью этикеток
ВЭУ-ХС-Z-И-П-СТ

Рисунок 1 – Общий вид весов

Весы напольные выпускаются:

- с питанием от сети и с автономным питанием;
- грузоприемное устройство и терминал управления с односторонним или двухсторонним дисплеем выполнены в отдельных корпусах (терминал управления - на стойке).

Весы напольные с автономным питанием имеют:

- одно цифровое табло индикации;
- суммирование последовательно взвешиваемых масс;
- устройство установки нуля;
- устройство слежения за нулем.

Весы напольные с наличием сервисных функций имеют :

- вычисление стоимости товара по массе и по цене;
- энергонезависимую память на семь значений цен;
- калькулятор;
- устройство установки нуля;
- устройство слежения за нулем.

Весы фасовочные имеют:

- одно цифровое табло индикации;
- суммирование последовательно взвешиваемых масс;
- устройство установки нуля;
- устройство слежения за нулем.

Весы торговые с сервисными функциями имеют:

- энергонезависимую память на сто значений цены;
- режим автоматического определения стоимость товара;
- возможность суммирования цен последовательно взвешиваемых товаров;
- два цифровых табло индикации (для оператора и клиента);
- устройство установки нуля;
- устройство слежения за нулем.

Весы с печатью этикеток имеют следующие функции:

- вычисление стоимости товара по массе и по цене;
- вычисление стоимости штучных товаров по количеству и по цене;
- вычисление суммарной стоимости взвешиваемых и штучных товаров;
- вычисление сдачи;
- запоминание в энергонезависимой памяти информацию о 5000 наименований товаров;
- одно или два цифровых табло индикации (для оператора и клиента);
- устройство установки нуля;
- устройство слежения за нулем;
- печать этикеток заданной формы;
- интерфейс для связи с персональным компьютером.

Все весы выпускаются с люминесцентной или жидкокристаллической индикацией.

Весы торговые и напольные терминалом управления на стойке могут поставляться с интерфейсом RS-232 для стыковки с персональным компьютером.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение весов ВЭУ-Х-Z-A	F39.21	21	3ССА	CRC 16
Программное обеспечение весов ВЭУ-ХС- Z-(И)- А	48ВЭУv037	v037	15FA	CRC 16
Программное обеспечение весов ВЭУ-ХС-Z-И-П-СТ	ВШК304.6	6	4739	CRC 16
Программное обеспечение весов ВЭУ-ХС-Z-(И)-СТ-Д-У	10С01v023	v023	АВ7В	CRC 16
Программное обеспечение весов ВЭУ-ХС-Z-Д-У	10С01v023	v023	АВ7В	CRC 16
Программное обеспечение весов ВЭУ-Х-Z-Д	10b01v023	v023	8834	CRC 16
Программное обеспечение весов ВЭУ-Х-Z-А-Д	221188	88	СА32	CRC 16
Программное обеспечение весов ВЭУ-Х-Z-А-Д-У	221188	88	СА32	CRC 16

Программное обеспечение ПО является встроенным и метрологически значимым.

Защита от несанкционированного доступа к ПО обеспечивается защитной пломбой. Для всех модификаций напольных весов пломбируется задняя панель терминала управления, фасовочных – верхний корпус весов, весов торговых и с печатью этикеток – верхний корпус и боковая панель корпуса весов. Места расположения пломб приведены на рисунке 2. Изображение пломбы приведено на рисунке 3.

Номер версии, цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) ПО отображается на цифровом дисплее весов.

Изменение ПО через интерфейс пользователя невозможно.

Для переустановки настроек существует пароль, который находится у изготовителя.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с МИ 3286-2010 соответствует уровню «С».



Место пломбировки весов
ВЭУ-ХС-Z-Д-У



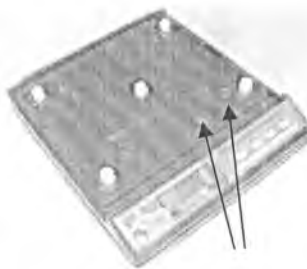
Место пломбировки весов
ВЭУ- ХС-Z-(И)-СТ-Д-У



Место пломбировки весов:
ВЭУ-Х-Z-А-Д; ВЭУ- Х-Z-Д;
ВЭУ- Х-Z-А-Д-У



Место пломбировки весов
ВЭУ-ХС-Z-(И)-А



Место пломбировки весов
ВЭУ-Х-Z-А



Место пломбировки весов
ВЭУ-ХС-Z-И-П-СТ

Рисунок 2 - Места расположения защитной пломбы

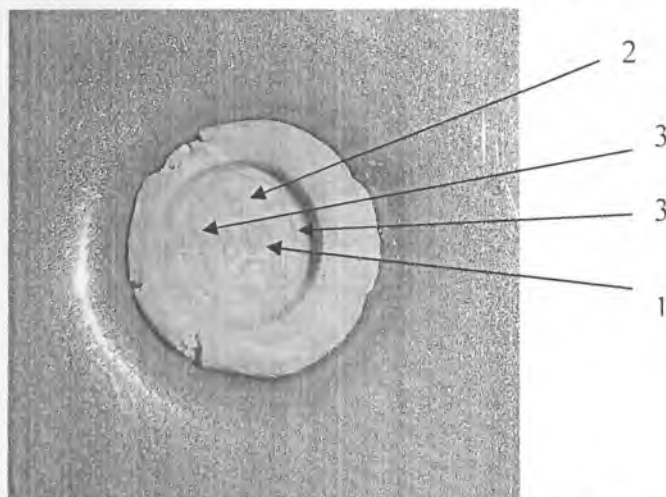


Рисунок 3 – Изображение защитной пломбы.

Защитная пломба представляет собой оттиск клейма где:
1 – условный шифр организации, проводившей поверку;
2 – индивидуальный знак поверителя;
3 – год проведения поверки.

Метрологические и технические характеристики

По метрологическим характеристикам весы выпускаются тринадцати модификаций, отличающихся пределами взвешивания и значения нормируемых метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики весов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Модификации	Наименование характеристики					
	Максимальная нагрузка в зависимости от модификации, Max (Max ₁ /Max ₂), кг	Минимальная нагрузка, Min, кг	Действительная цена деления в зависимости от модификации, d (d ₁ /d ₂), г	Повероч. деление в зависимости от модификации, e (e ₁ /e ₂), г	Число повероч. делений в зависимости от модификации, n (n ₁ /n ₂)	Диапазон уравнивания тары, кг
1	2	3	4	5	6	7
ВЭУ-3-0,5/1	1/3	0,01	0,5/1	0,5/1	2000/3000	+0,6
ВЭУ-3-1	3	0,02	1	1	3000	+0,6
ВЭУ-6-1/2	3/6	0,02	1/2	1/2	3000/3000	-2
ВЭУ-6-2	6	0,04	2	2	3000	-2
ВЭУ-15-2/5	6/15	0,04	2/5	2/5	3000/3000	-2
ВЭУ-15-5	15	0,1	5	5	3000	-2
ВЭУ-32-5/10	15/32	0,1	5/10	5/10	3000/3200	-3
ВЭУ-60-10/20	30/60	0,2	10/20	10/20	3000/3000	-5
ВЭУ-60-20	60	0,4	20	20	3000/3000	-5
ВЭУ-150- 50/100	100/150	1,0	50/100	50/100	2000/1500	-20
ВЭУ-150-100	150	2,0	100	100	1500	-20
ВЭУ-200-100	200	2,0	100	100	2000	-20
ВЭУ-200- 50/100	100/200	1,0	50/100	50/100	2000/2000	-20

Таблица 3

Модификации весов	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при поверке для нагрузки m, г
1	2	3
ВЭУ-3-0,5/1	для m = от 0,01 до 0,25 включ.	± 0,25
	для m > св. 0,25 до 1,0 включ.	± 0,5
	для m > св. 1,0 до 2,0 включ.	± 1,0
	для m > св. 2,0 до 3,0 включ.	± 1,5
ВЭУ-3-1	для m = от 0,02 до 0,5 включ.	± 0,5
	для m > св. 0,5 до 2,0 включ.	± 1,0
	для m > св. 2,0 до 3,0 включ.	± 1,5
ВЭУ-6-1/2	для m = от 0,02 до 0,5 включ.	± 0,5
	для m > св. 0,5 до 2,0 включ.	± 1,0
	для m > св. 2,0 до 3,0 включ.	± 1,5
	для m > св. 3,0 до 4,0 включ.	± 2,0
	для m > св. 4,0 до 6,0 включ.	± 3,0

1	2	3
ВЭУ-6-2	для $m =$ от 0,04 до 1,0 включ.	$\pm 1,0$
	для $m >$ св. 1,0 до 4,0 включ.	$\pm 2,0$
	для $m >$ св. 4,0 до 6,0 включ.	$\pm 3,0$
ВЭУ-15-2/5	для $m =$ от 0,04 до 1,0 включ.	$\pm 1,0$
	для $m >$ св. 1,0 до 4,0 включ.	$\pm 2,0$
	для $m >$ св. 4,0 до 6,0 включ.	$\pm 3,0$
	для $m >$ св. 6,0 до 10,0 включ.	$\pm 5,0$
	для $m >$ св. 10,0 до 15,0 включ.	$\pm 7,5$
ВЭУ-15-5	для $m =$ от 0,1 до 2,5 включ.	$\pm 2,5$
	для $m >$ св. 2,5 до 10,0 включ.	$\pm 5,0$
	для $m >$ св. 10,0 до 15,0 включ.	$\pm 7,5$
ВЭУ-32-5/10	для $m =$ от 0,1 до 2,5 включ.	$\pm 2,5$
	для $m >$ св. 2,5 до 10,0 включ.	$\pm 5,0$
	для $m >$ св. 10,0 до 15,0 включ.	$\pm 7,5$
	для $m >$ св. 15,0 до 20,0 включ.	$\pm 10,0$
	для $m >$ св. 20,0 до 32,0 включ.	$\pm 15,0$
ВЭУ-60-10/20	для $m =$ от 0,2 до 5,0 включ.	$\pm 5,0$
	для $m >$ св. 5,0 до 20,0 включ.	$\pm 10,0$
	для $m >$ св. 20,0 до 30,0 включ.	$\pm 15,0$
	для $m >$ св. 30,0 до 40,0 включ.	$\pm 20,0$
	для $m >$ св. 40,0 до 60,0 включ.	$\pm 30,0$
ВЭУ-60-20	для $m =$ от 0,4 до 10,0 включ.	$\pm 10,0$
	для $m >$ св. 10,0 до 40,0 включ.	$\pm 20,0$
	для $m >$ св. 40,0 до 60,0 включ.	$\pm 30,0$
ВЭУ-150- 50/100	для $m =$ от 1,0 до 25,0 включ.	$\pm 25,0$
	для $m >$ св. 25,0 до 100 включ.	± 50
	для $m >$ св. 100 до 150 включ.	± 100
ВЭУ-150-100	для $m =$ от 2,0 до 50 включ.	± 50
	для $m >$ св. 50 до 150 включ.	± 100
ВЭУ-200-100	для $m =$ от 2,0 до 50 включ.	± 50
	для $m >$ св. 50 до 200 включ.	± 100
ВЭУ-200-50/100	для $m =$ от 1,0 до 25,0 включ.	± 25
	для $m >$ св. 25,0 до 100 включ.	± 50
	для $m >$ св. 100 до 200 включ.	± 100

Примечание - пределы допускаемой погрешности при эксплуатации соответствуют удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке.

Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008

средний (III)

Число значащих цифр индикации:

- массы

от 4 до 5

- цены за 1 кг

от 5 до 6

- стоимости

от 6 до 7

Условия эксплуатации весов:

- диапазон рабочих температур, °С

от 10 до 40

- относительная влажность воздуха, %

от 30 до 80

Параметры электрического питания от сети переменного тока:

- напряжение, В

от 187 до 242

- частота, Гц

от 49 до 51

Параметры электрического питания от источника постоянного тока (аккумулятор):	
- напряжение, В	6
Параметры электрического питания от внутреннего источника питания (батарейки типоразмеров АА, С):	
- напряжение, В	1,5
Электромагнитная совместимость по ГОСТ Р 50267.0.2-2005.	
Габаритные размеры весов, мм:	
- ВЭУ-ХС-Z-И-П-СТ	300x500x500
- ВЭУ-ХС-Z-(И)-А	420x300x210
- ВЭУ-Х-Z-А	295x315x90
- ВЭУ-ХС-Z-Д-У, ВЭУ-Х-Z-А-Д-У	610x480x100
- ВЭУ-ХС-Z-(И)-СТ-Д-У	630x480x900
- ВЭУ-Х-Z-Д, ВЭУ-Х-Z-А-Д	300x300x65
Габаритные размеры терминала управления тип А, мм:	230x150x60
Габаритные размеры терминала управления тип В, мм:	190x210x120
Масса, кг, не более:	
- ВЭУ-ХС-Z-И-П-СТ	9,0
- ВЭУ-ХС-Z-(И)-А	5,0
- ВЭУ-Х-Z-А	3,8
- ВЭУ-ХС-Z-Д-У	13,5
- ВЭУ-ХС-Z-(И)-СТ-Д-У, ВЭУ-Х-Z-А-Д-У	14,0
- ВЭУ-Х-Z-Д, ВЭУ-Х-Z-А-Д	4,0

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на грузоприёмном устройстве и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Весы в сборе	1 шт.
Терминал управления для весов с индексом «Д»	1 шт.
Руководства по эксплуатации (РЭ)	1 экз.
Кабель интерфейсный для модификаций в обозначении с индексом «И»	1 шт.
Адаптер сетевого электрического питания	1 шт.

Поверка

осуществляется согласно приложению Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе 4 руководства по эксплуатации на весы.

Основные средства поверки- гири КТ М₁ в соответствии с требованиями ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в документе «Весы электронные унифицированного конструкционного ряда ВЭУ. Руководство по эксплуатации» раздел 2.2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным унифицированного конструктивного ряда ВЭУ

1 ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия». Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.

2 ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовки товаров.

Изготовитель

ОАО «Тулиновский приборостроительный завод «ТВЕС».

Юридический адрес: Россия, 392511, Тамбовская обл. Тамбовский район, с. Тулиновка, ул. Позднякова 3.

Почтовый адрес: Россия, 392511, Тамбовская обл. Тамбовский район, с. Тулиновка, ул. Позднякова 3.

Тел.: (4752) 61-72-60, факс: (4752) 71-26-05 E-mail: info@tves.com.ru

Испытательный центр

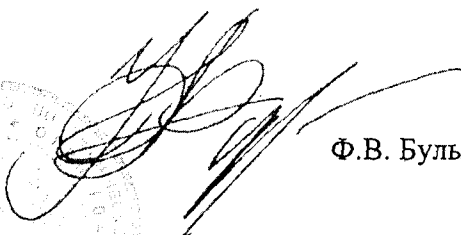
ГЦИ СИ ФБУ «Липецкий ЦСМ»,

Номер регистрации в Госреестре ГЦИ СИ - 30085-11 до 01.12.2016 г.

398017 г. Липецк, ул. Гришина, д. 9а

тел. (4742) 43-12-82, факс . (474-62) 43-27-47

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии


Ф.В. Булыгин

М.п. « _____ » _____ 2013 г.

